

## **Év végi vizsga követelményei emelt matematikából (11. évfolyam):**

Permutációk.

Variációk.

Kombinációk

Binomiális együtthatók, Pascal-féle háromszög

Valószínűség számítás, eseményalgebra.

A valószínűség axiómái, egyszerű, Klasszikus valószínűségi mező.

Hipergeometriai eloszlás.

Binomiális eloszlás.

A valószínűség kiszámításának geometriai módja.

Gráfelméleti feladatok, elnevezések. Kapcsolat a pontok foka és az élek száma között.

Egyszerű gráfok

Út, vonal, séta, kör.

Fák, erdők.

Hatványfüggvények és gyökfüggvények.

Törtkitevőjű hatvány.

Irracionális kitevőjű hatvány, az exponenciális függvény.

Egyszerű exponenciális egyenletek.

Összetettebb exponenciális egyenletek.

Másodfokúra visszavezethető exponenciális egyenletek.

Exponenciális egyenletrendszerek.

Exponenciális egyenlőtlenségek.

A logaritmus fogalma.

A logaritmusfüggvény.

A logaritmusfüggvény transzformációi.

A logaritmus azonosságai.

Egyszerű logaritmosos egyenletek.

Összetettebb logaritmikus egyenletek.

Másodfokúra visszavezethető logaritmikus egyenletek.

Logaritmikus egyenletrendszerek.

Logaritmikus egyenlőtlenségek.

Exponenciális vagy logaritmikus egyenletekre vezető szöveges feladatok.

A szögfüggvények kiterjesztése.

A szögfüggvények tulajdonságai.

A szinusz függvény és tulajdonságai.

A koszinusz függvény és tulajdonságai.

A tangens és a kotangens függvény és tulajdonságai.

Szögfüggvények transzformációi.

Szög visszakereséses trigonometrikus egyenletek.

A  $\sin \alpha = \sin \beta$  típusú egyenletek.

Másodfokúra visszavezethető trigonometrikus egyenletek.

Trigonometrikus egyenlőtlenségek.

Trigonometrikus egyenletrendszerek.

Addíciós tétel

Két vektor skaláris szorzatának fogalma és tulajdonságai.

A skaláris szorzat meghatározása koordinátákkal.

A szinusztétel.

Koszinusztétel.

Két pont távolsága, felezőpont koordinátái.

Harmadolópont, osztópont, súlypont koordinátái.

Az egyenest meghatározó adatok a koordináta-rendszerben.

Összefüggések az egyenest meghatározó adatok között.

Alakzat egyenlete, az egyenes normálvektoros egyenlete.

Az egyenes irányvektoros és iránytényezős egyenlete.

Egyenesek párhuzamossága és merőlegessége.

Két egyenes metszéspontja.

Pont és egyenes távolsága.

Egyenesek szögfelezője, hajlásszöge.

A kör egyenlete.

A kör és a két ismeretlen másodfokú egyenlet.

Kör és egyenes kölcsönös helyzete.

Érintő külső pontból.

Körök kölcsönös helyzete.

A parabola egyenlete, koordináta tengelyekkel párhuzamos tengelyű parabolák.

Parabola és egyenes kölcsönös helyzete.

Az ellipszis kanonikus egyenlete

A hiperbola kanonikus egyenlete.

A sorozat fogalma, sorozatok megadása.

A számtani sorozat, n-edik tagja, az első n tag összege

A mértani sorozat n-edik tagja, az első n tag összege

Kamat számítás

Törlesztő részletek